

Modelo ecológico de factores asociados a la conducta adaptativa de infantes con TEA

Ecological model of factors associated with the adaptive behavior of infants with ASD

Rubén García Cruz ^a, Rebeca M. Elena Guzmán Saldaña ^b, Fernando Ortiz Nieto ^c

Abstract:

Autism Spectrum Disorder (ASD) is an increasing challenge for public health due to the rise in its prevalence and the complexity of its diagnosis and treatment. It affects the development of social, communicative, and personal skills, and involves repetitive behavior patterns and difficulties in social interaction. Although diagnostic and therapeutic methods have improved, the similarity of ASD to other disorders and changes in its conceptualization complicate its clinical approach. Bronfenbrenner's ecological model provides a useful perspective to analyze how different environments influence the adaptive behavior of children with ASD. This educational material uses this model to identify the factors that affect their development and propose intervention strategies based on each environmental system.

Keywords:

Bronfenbrenner's ecological model, adaptive behavior, families, ASD.

Resumen:

El trastorno del espectro autista (TEA) es un desafío creciente para la salud pública debido al aumento en su prevalencia y la complejidad de su diagnóstico y tratamiento. Afecta el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y personales, e involucra patrones de comportamiento repetitivos y dificultades en la interacción social. Aunque se han mejorado los métodos diagnósticos y terapéuticos, la similitud del TEA con otros trastornos y los cambios en su conceptualización complican su abordaje clínico. El modelo ecológico de Bronfenbrenner ofrece una perspectiva útil para analizar cómo diferentes entornos influyen en el comportamiento adaptativo de los niños con TEA. Este material didáctico utiliza dicho modelo para identificar los factores que afectan su desarrollo y proponer estrategias de intervención basadas en cada sistema del entorno.

Palabras Clave:

Modelo ecológico de Bronfenbrenner, conducta adaptativa, familias, TEA.

Introducción

El desarrollo infantil es un eje central para mejorar la calidad de vida de la población. Este proceso continuo abarca dimensiones físicas, cognitivas, afectivas y

sociales, y se construye a partir de la interacción del niño con diversos entornos como la familia, la escuela, la comunidad y la cultura (Mandiola et al., 2012).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en México no se cuenta con datos de prevalencia que estén

^a Autor de Correspondencia | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0001-7348-8113>, Email: rgarciac@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0877-4871>, Email: rguzman@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <http://orcid.org/0009-0001-8201-0100>, Email: or134403@uaeh.edu.mx

sustentados por investigación epidemiológica. En este país es INEGI el encargado de recabar datos poblacionales, sin embargo, las estadísticas que genera no son aceptadas por expertos en el tema, ya que ofrece una cifra de 5,000 infantes con Autismo a nivel nacional, mientras que los datos a nivel mundial ofrecen cifras aproximadas de 1 cada 160 niños en 2023, 1 de cada 100 en 2024 (Celis y Ochoa, 2022). En otras investigaciones como la de Morocho et al., se menciona que en México existe una prevalencia de habitantes con TEA que por cada 10,000 habitantes hay de 30 a 116, pero que se coloca un rango demasiado amplio, ya que la información sobre estadísticas es escasa en este país (Morocho, Sánchez y Patiño, 2021).

Es importante aclarar que el primer estudio realizado sobre prevalencia en México lo realiza Fombonne et al., en el año 2016, siendo hasta ahora la estadística que es considerada por expertos con mayor validez, pero que hasta ahora no ha sido actualizada y solo se aproximan las cifras actuales, durante este primer estudio en la primera fase seleccionaron 4 distritos escolares con 11,684 niños en 134 escuelas, aplicando la Escala de Respuesta Social (SRS), de Constantino y Gruber. La segunda fase se realiza con los casos detectados para una confirmación de diagnóstico con la aplicación de ADI-R y ADOS, completando a 36 niños, con una equivalencia a un 0.87%, considerando el tamaño de la población de México, se espera que haya 94,800 personas con Autismo en un rango de edad de los 0 a los 4 años y 298,000 más en el rango de 5 a 19 años, cifra que contrasta con los 5,000 mencionados por INEGI (Guevara y Saldaña, 2021).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en México residen aproximadamente 40 millones de niños, niñas y adolescentes, lo que representa el 35 % de la población total. De este grupo, más de la mitad vive en condiciones que pueden comprometer su desarrollo físico y cognitivo. La atención a la primera infancia, especialmente de los 0 a los 5 años, es crítica, ya que durante esta etapa el cerebro alcanza su mayor ritmo de desarrollo y ocurren procesos fundamentales de maduración física, emocional y cognitiva. Sin embargo, los datos indican que esta población enfrenta rezagos significativos en el país (UNICEF, 2018).

En este contexto, la Teoría Ecológica del Desarrollo Humano de Urie Bronfenbrenner (1994) resulta particularmente relevante. Esta perspectiva integra factores biológicos, psicológicos y sociales, y propone que el desarrollo del individuo está condicionado por la interacción entre múltiples sistemas ambientales organizados en seis niveles (según (Torico-Linares et al., 2002): 1) Ontológico: características individuales, como edad y sexo. 2) Microsistema: entorno inmediato, como familia y escuela. 3) Mesosistema: interacciones entre los microsistemas. 4) Exosistema: contextos que afectan al niño de manera indirecta. 5) Macrosistema: valores culturales, normas sociales, políticas y creencias. 6) Cronosistema: cambios en el tiempo que afectan al individuo y su contexto.

Marco Teórico

Al revisar las principales teorías del desarrollo infantil, se identifican etapas, hitos y momentos críticos que permiten distinguir entre un desarrollo típico y uno atípico. Esta base teórica proporciona el marco necesario para analizar y comprender cómo diversos factores influyen en la evolución del niño, especialmente en contextos como el del TEA, tema central de este artículo (García y Huitrado, 2024).

El término "autismo" proviene del griego: del prefijo autos (αὐτός), que significa "uno mismo", y del sufijo ismos (ισμός), que indica una tendencia. En conjunto, alude a una inclinación hacia el aislamiento o a una desconexión del entorno, concepto que ha sido retomado para describir a quienes se retraen del mundo externo (Alcalá y Ochoa, 2022).

El TEA es una alteración generalizada del neurodesarrollo que afecta el funcionamiento cerebral, dificultando la adquisición de habilidades académicas, sociales y personales (Carranza-Valdez y Acevedo-Alemán, 2025). Se manifiesta principalmente en deficiencias en la comunicación, alteraciones sensoriales, conductas problemáticas, dificultades en la interacción social y patrones de comportamiento repetitivos, rígidos e inflexibles (Paz y Roca, 2024). Aunque el diagnóstico suele establecerse en la edad escolar, la intervención temprana puede mejorar significativamente el desarrollo cognitivo, adaptativo y comunicativo.

Diversos factores han sido identificados como posibles contribuyentes al desarrollo del TEA. Entre ellos se encuentran los factores genéticos, inmunológicos y ambientales, así como complicaciones prenatales y perinatales, incluyendo parto prematuro, bajo peso al nacer, eclampsia, ruptura prematura de membranas y exposición a fármacos o toxinas durante el embarazo (González, 2024).

Las dificultades en la interacción social son uno de los rasgos más distintivos del TEA, los niños con este diagnóstico pueden mostrar escasa respuesta ante estímulos sociales, evitar el contacto visual, presentar problemas para iniciar o mantener interacciones, y tener dificultades para interpretar señales verbales y no verbales, estas limitaciones generan barreras para relacionarse con otros, afectando el desarrollo emocional y la construcción de habilidades como la empatía, la autoestima y la resiliencia (Cárdenas y Fonseca, 2024).

Para comprender cómo estas dificultades interactúan con el entorno, el modelo ecológico del desarrollo humano propuesto por Urie Bronfenbrenner resulta una herramienta útil, este enfoque plantea que el desarrollo se produce dentro de una estructura de sistemas interrelacionados, en los cuales cada nivel influye sobre los demás, desde los más cercanos al individuo hasta los más amplios (Ramírez, Guzmán y Galván, 2024).

El modelo se organiza en varios niveles (Bronfenbrenner, 1994):

- Ontológico: incluye las características individuales del niño, como edad, sexo, salud y temperamento.
- Microsistema: abarca los entornos más próximos, como la familia, la escuela y los pares.

- **Mesosistema:** se refiere a las interacciones entre dos o más microsistemas (por ejemplo, la relación entre la familia y la escuela).
- **Exosistema:** engloba contextos que afectan al niño indirectamente, como el entorno laboral de los padres o los servicios de salud.
- **Macrosistema:** comprende las creencias culturales, normas sociales, valores, políticas y leyes que configuran el entorno más amplio.
- **Cronosistema:** incluye los cambios a lo largo del tiempo, tanto en el entorno como en el propio individuo

Este marco teórico permite analizar cómo los factores de cada nivel inciden en el desarrollo de los niños con TEA y en la construcción de sus conductas adaptativas, ofreciendo una base sólida para el diseño de estrategias de intervención contextualizadas y efectivas.

El Modelo Ecológico de Bronfenbrenner ayuda a identificar, primero los sistemas que influyen en el desarrollo de los infantes, pero hay que considerar una característica del mismo trastorno, hay una amplia variedad de factores que pueden o no estar presentes en cada uno de los sistemas, en la figura 1, se presenta un modelo que puede ser representativo de manera general, pero como parte de esta propuesta de material didáctico se integra una segunda figura (figura 2), en donde cada padre, madre, tutor o cuidador puede establecer los factores identificados en el desarrollo de su niño. A continuación, se desarrolla a detalle la propuesta de la estrategia didáctica con el material necesario.

Ficha Técnica de la estrategia didáctica

Objetivo general: Identificar los sistemas y factores que influyen en la conducta adaptativa de infantes con diagnóstico de TEA, utilizando como marco teórico el modelo ecológico del desarrollo humano propuesto por Urie Bronfenbrenner (1994).

Objetivos específicos:

- a) Realizar una revisión bibliográfica sobre los factores asociados a las conductas adaptativas en niños con TEA.
- b) Diseñar un diagrama visual que represente los sistemas del modelo ecológico de Bronfenbrenner (1994) o utilizar el propuesto en la figura 2.
- c) Identificar, elegir y colocar los factores implicados en cada uno de los sistemas representados en el diagrama, que repercuten en el desarrollo del niño implicado.

Participantes: Alumnado o familiares de infantes con diagnóstico de TEA.

Descripción del material

El modelo ecológico representado en la Figura 1 organiza los factores en seis niveles, desde el más cercano al infante hasta los más amplios e indirectos, este material solo es una representación general que permite visualizar

de manera integral los múltiples factores que influyen en el desarrollo adaptativo de niños con TEA y facilita la planificación de intervenciones contextualizadas, ubicados en cada sistema.

Desarrollo de la actividad

Esta actividad se puede trabajar con estudiantes o con padres, tutores, cuidadores o familiares de niños y niñas con diagnóstico de TEA según sean las necesidades del trabajo con grupo:

a) **Introducción (10 minutos):** El expositor explica brevemente los seis sistemas del Modelo Ecológico de Bronfenbrenner, posteriormente presenta la Figura 1, describiendo cada uno de los factores incluidos en cada nivel, explicando que son factores generales que pueden estar asociados a la conducta adaptativa de los niños, pero que pueden variar, algunos pueden eliminarse, otros podrían agregarse o algunos podrían quedar igual.

b) Desarrollo:

1. **Revisión de caso (10 minutos):** En esta segunda actividad se puede trabajar de dos maneras:

- Se realiza la lectura de un caso breve de un niño o niña con diagnóstico de TEA (con información básica que ayuden a desarrollar un modelo ecológico como: nombre, edad, características del entorno familiar, económico, social, escolar, características propias, etc.).
- Se revisa el historial del hijo o hija con diagnóstico de TEA, de la persona participante, se pide que ubique la mayor cantidad de factores relacionados con el desarrollo de su hijo o hija

2. **Trabajo en equipos/familias (30 minutos):** En caso de trabajar con estudiantes se divide al grupo en equipos de 4 a 5 personas. En caso de trabajar con familiares, se solicita que se ubiquen por familia.

- Cada equipo/familia va a decidir si crea un modelo ecológico propio o utiliza el propuesto en la figura 2.
- Se brinda material general para el grupo: modelo ecológico de la figura 2, cartulinas y papel bond (en caso de que decidan crear su propio modelo ecológico), plumones de colores, fichas de trabajo blancas, revistas, libros y dibujos impresos.
- Utilizando los materiales, deben de colocar los factores identificados en la actividad anterior dentro de los sistemas y niveles adecuados, pueden hacerlo de manera escrita o por medio de imágenes representativas.

- Una vez que hayan identificado los factores que influyen en el desarrollo del niño o niña con TEA y haberlos colocado en el sistema correspondiente, deberán de identificar si ese factor influye como barrera o como facilitador para la conducta adaptativa,

algunos podrían ser neutros (que en ocasiones sean facilitadores y en otras sean barreras), para los facilitadores colocan una paloma de color verde, para las barreras una X roja, y para los neutros un = de color azul.

Figura 1

Modelo ecológico de Bronfenbrenner de factores asociados a la conducta adaptativa de infantes con diagnóstico de TEA

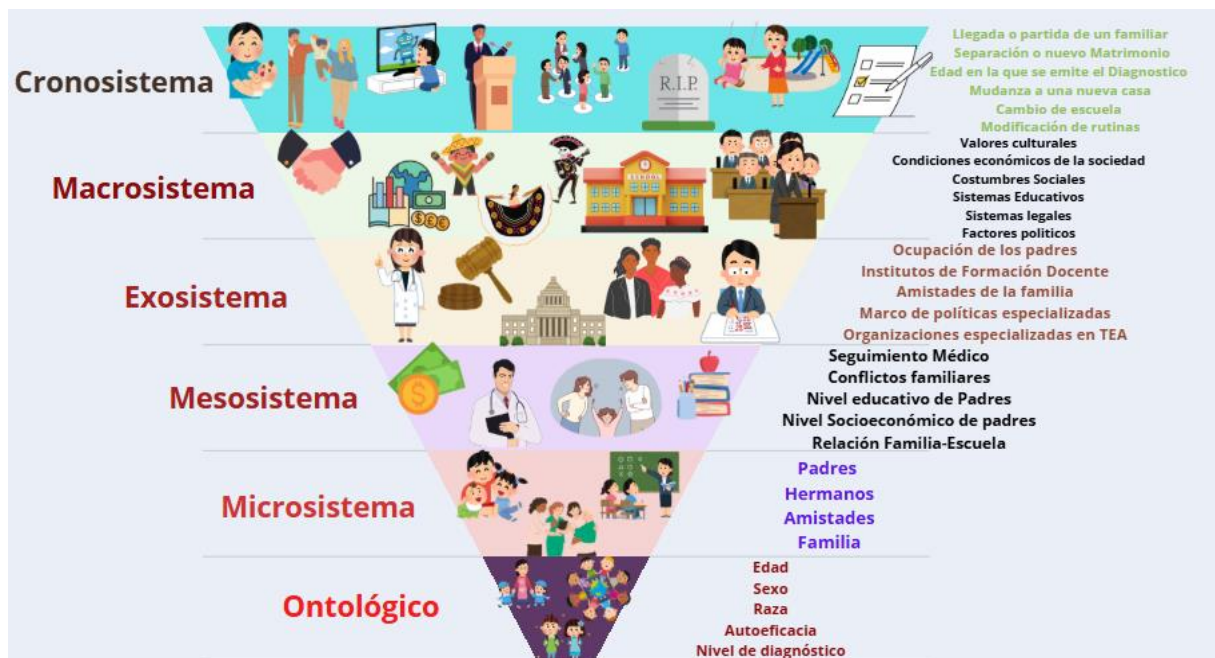
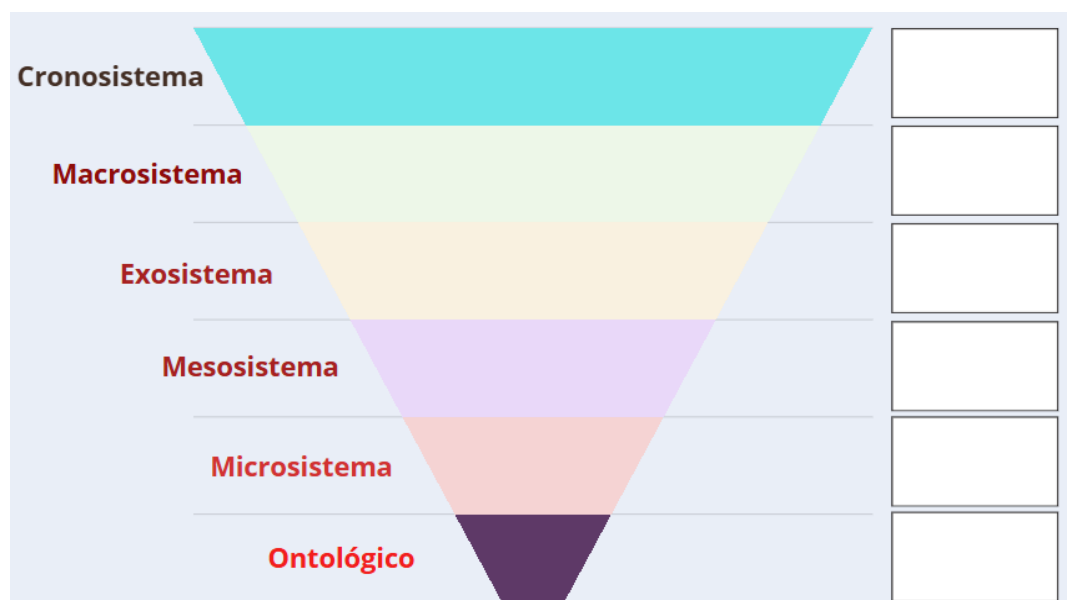


Figura 2

Modelo ecológico de Bronfenbrenner de factores asociados a la conducta adaptativa de infantes con diagnóstico de TEA personalizado



3. **Presentación en grupo (5 minutos por equipo):** El equipo presenta de manera breve el análisis de su modelo Ecológico de Bronfenbrenner frente al resto del grupo. El expositor guía la reflexión del grupo sobre la ubicación adecuada de los factores, realiza intervenciones para hacer correcciones en caso de ser necesarias, destaca similitudes o diferencias y puntos clave sobre la identificación, selección e interpretación de los diferentes factores en los modelos presentados.
4. **Cierre (20 minutos):** En plenaria, se realiza una discusión grupal guiada con las siguientes preguntas (se pueden agregar algunas diferentes de acuerdo con el análisis generado en las actividades anteriores):
 - ¿Fue fácil o difícil comprender los sistemas considerados en el modelo ecológico? y ¿Porque lo consideras?
 - ¿Qué sistema del modelo parece tener mayor impacto en el desarrollo?
 - ¿Qué sistema parece necesitar fortalecer?
 - ¿Qué intervención propondrías para cada sistema? (elige uno y realiza una propuesta).
 - ¿Cómo cambió tu perspectiva del desarrollo al aplicar el modelo Ecológico?

Se realiza una conclusión final, abordando las respuestas de cada una de las preguntas, se agradece la participación y se piden tres opiniones generales breves sobre qué les pareció la actividad y que se llevan para aplicarlo en su vida diaria al estar en contacto con una persona con diagnóstico de TEA.

Evaluación Formativa:

Esta evaluación se realiza a lo largo de las actividades por medio de la retroalimentación del expositor y de los compañeros del grupo. Además de considerar los siguientes elementos:

Capacidad para entender los sistemas del modelo ecológico.

Facilidad para identificar y colocar correctamente los factores que influyen en el desarrollo del niño o niña del caso expuesto.

Comprensión de la interacción entre los sistemas del modelo ecológico.

Propuestas de intervención adecuadas, realistas y contextualizadas de acuerdo al sistema elegido.

Conclusiones

El modelo ecológico de Bronfenbrenner ofrece un marco teórico robusto y multidimensional para comprender la complejidad del desarrollo infantil en contextos como el TEA. Su enfoque sistémico permite analizar cómo los distintos entornos—desde los más inmediatos hasta los estructurales y temporales—interactúan entre sí e inciden de manera directa o indirecta en la conducta adaptativa de los infantes.

A través de sus niveles (ontosistema, microsistema, mesosistema, exosistema, macrosistema y cronosistema), el modelo permite descomponer la experiencia del niño en capas interrelacionadas que abarcan desde las características individuales hasta las influencias culturales y políticas. Esta perspectiva integral no solo facilita la identificación de factores de riesgo y protección en cada sistema, sino que también permite establecer líneas claras de intervención. Por ejemplo, estrategias centradas en la familia, la capacitación docente, el fortalecimiento de redes comunitarias y la implementación de políticas públicas inclusivas pueden diseñarse de manera más eficaz al considerar la estructura sistémica propuesta por el modelo.

Desde un punto de vista científico y aplicado, el modelo ecológico se consolida como una herramienta explicativa útil y práctica para abordar el TEA desde un enfoque biopsico-social-contextual. Permite superar visiones reduccionistas centradas exclusivamente en el individuo o el diagnóstico, y promueve intervenciones que respondan a la realidad compleja y cambiante en la que se desenvuelven los infantes con TEA.

Además, el análisis por niveles revela que los factores que influyen en la conducta adaptativa pueden operar como facilitadores o barreras, dependiendo de su calidad, consistencia y accesibilidad. Por ello, el modelo también funciona como una guía diagnóstica contextual que orienta la toma de decisiones tanto en el ámbito clínico como educativo y social, y fomenta la construcción de redes de apoyo sostenibles en el tiempo.

En síntesis, la aplicación del modelo ecológico de Bronfenbrenner al estudio del TEA no solo enriquece la comprensión del trastorno desde múltiples dimensiones, sino que también aporta criterios claros para el diseño de intervenciones contextualizadas, escalables y éticamente comprometidas con la diversidad del desarrollo humano.

Referencias

- Acosta, M., Díaz, M. F., González, L. N., & Mantilla, D. S. (2022). Prevalencia de sintomatología gastrointestinal en pacientes diagnosticados con TEA como único diagnóstico Colombia 2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad El bosque Bogotá]. Repositorio Institucional Universidad El Bosque. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/7579>
- Armijos, J. L., Quinto-Saritama, E. V., Álvarez-Román, L. L., Morocho-Medina, R. A., & Llerena-Samaniego, J. S. (2023). Técnicas de intervención en el trastorno del espectro autista: una revisión sistemática. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(4), 192-203.
- Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. *International encyclopedia of education*, 3(2), 37-43.
- Calderón, X. M., Garcés, M. F., Rodríguez, B., Hernández, C., Márquez, A. C., Ramos, J., & López, K. (2022). Alteraciones neuroconductuales en niños con autismo relacionadas con niveles de amonio plasmático y bacterias hidrolizantes de urea. *Revista GEN*, 76(1), 10-16. https://www.researchgate.net/publication/366014691_Neuroconductual_alterations_in_children_with_autism_associated_with_levels_of_plasma_ammonia_and_urea_hydrolyzing_bacteria
- Cárdenas, T. & Fonseca, M. (2024). Abordaje Fisioterapéutico en Problemas Sensomotores en Niños con Autismo del Centro de Atención Integral Infantil Kraaker Babahoyo en el Periodo Junio-Septiembre 2024. Universidad Técnica de Babahoyo. TIC-UTB-FCS-FISIOT-000044.pdf
- Carranza-Valdez, G., & Acevedo-Alemán, J. (2025). Trastorno del Espectro Autista y el impacto que se tiene en la dinámica familiar. Intervención del Trabajo Social. Prospectiva. *Revista de*

- Trabajo Social e intervención social, 39, e20213812.
<https://doi.org/10.25100/prts.v0i39.13812>
- Celis, G. & Ochoa, M. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de Medicina (México), 65(1), 7-20.
<https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Escobar-Villacrés, L., Sánchez-López, C., Andrade-Albán, J., & Saltos-Salazar, L. (2023). El trastorno del espectro autista (tea) y los métodos de enseñanza para niños en el aula de clases. 593 Digital Publisher CEIT, 9(1-1), 82-98.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2263>
- García, J., & Huitraro, J. (2024). Evolución del Autismo: Un Recorrido Histórico. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 9346-9356.
- González, G. (2024). Factores de Riesgo del Trastorno del Espectro Autista en un Centro de Rehabilitación en Lima. Tesis para optar el grado académico de maestra en salud pública con mención en epidemiología, Universidad Nacional Federico Villarreal. UNFV_EUPG_Gonzalez_Briceno_Giuliana_Maestria_2024.pdf
- Guevara, K., & Saldaña, D. (2021). Prevalencia del autismo en Latinoamérica y el caribe: Una revisión de alcance. En B. Barragán, A. Martos, M. Simón, M. Molero, M. Pérez, & B. Tortosa (Cols.), Perspectivas y Análisis de la Salud Para la Mejora del Bienestar (115-124). Dykinson, S. L. Madrid
- Lara, M. (2016). Trastorno del espectro autista su comorbilidad y estrategias de atención. Revista nacional e internacional de educación inclusiva, 9(2). 60-126.
- Moroch, K., Sánchez, D. y Patiño, V. (2021). Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica. Salud y ciencias médicas (Ecuador), 1(2), 14-25.
- Olmedo-López, M. (2020). El devenir del autismo en México. TRAMAS. Subjetividad y procesos sociales, 2(54), 79-107.
- Paz, D., & Roca, P. (2024). Estimulación sensorial y el desarrollo conductual en menores con TEA. Revista InveCom, 4(1), 1-18.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8307113>
- Ramírez, M., Guzmán, R., & Galván, M. (2024). Modelo ecológico de Bronfenbrenner de los factores asociados a los comportamientos del movimiento en escolares. Educación Y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias De La Salud Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo, 13(25), 101-106.
<http://doi.org/10.29057/icsa.v13i25.13002>
- Rosa, E. M., & Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner's theory of human development: Its evolution from ecology to bioecology. Journal of Family Theory & Review, 5(4), 243-258.
<https://doi.org/10.1111/jftr.12022>
- Ruggieri, V. (2023). Autismo, tratamiento farmacológico. Medicina (Buenos Aires), 83, 46-51.
<https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v83s4/1669-9106-medba-83-s4-46.pdf>